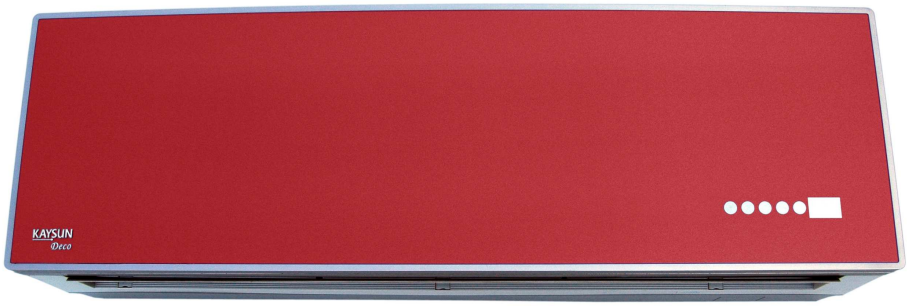
KAYSUN

AIR CONDITIONING



Manual de Servicio

Gama *Deco Color*

frigicoll

CONTENIDO

1. Rango y condiciones..... 2
1.1 Rango de funcionamiento 2
1.2 Condiciones de funcionamiento 2
2. Especificaciones técnicas 3
2.1 Especificaciones de la gama *Deco Color*..... 3
2.2 Especificaciones de las piezas principales 5
2.3 Especificaciones de otras piezas 9
3. Especificaciones de control 10
3.1 Señales del sistema 10
3.2 Funciones de control 10
3.3 Modos de funcionamiento 10
3.4 Protecciones 13
3.5 Otras funciones 14
3.6 Tabla de parámetros 14
4. Dimensiones 15
5. Curvas de funcionamiento..... 16
6. Circuito frigorífico 17
7. Esquemas eléctricos..... 18
7.1 Esquemas eléctricos de la unidad exterior 18
7.2 Esquemas eléctricos de la unidad interior 19
7.3 Esquema electrónico 19
8. Solución de averías. 18
8.1 Comprobaciones 21
8.2 Solución de averías eléctricas..... 23
9. Comprobación de los componentes eléctricos. 25

Datos Técnicos

1. Rango y condiciones

1.1 Rango de funcionamiento

Modos de funcionamiento	Temperatura	Temperatura interior	Temperatura exterior
Refrigeración	Máx.	32ºC BS / 23ºC BH	43ºC BS
	Mín.	21ºC BS / 15ºC BH	21ºC BS
Calefacción	Máx.	27ºC BS	24ºC BS / 18ºC BH
	Mín.	5ºC BS	-7ºC BS / -8ºC BH

1.2 Condiciones de funcionamiento

	Condiciones de funcionamiento	
	Temperatura interior	Temperatura exterior
Refrigeración	27ºC BS /19ºC WB	35ºC BS /24ºC BH
Calefacción	20ºC	7ºC BS /6ºC BH
Longitud de tubería (m)	4.0	

BS: Temperatura de bulbo seco
BH: Temperatura de bulbo húmedo

2. Especificaciones técnicas

2.1 Especificaciones de la gama *Deco Color*

MODELO				**KAY-DC 09HNA**	
Alimentación				220-240V 50Hz (Monofásica)	
Funcionamiento				Refrigeración	Calefacción
	Capacidad nominal		W	2640	2785
			kCal/h	2270	2395
	Caudal aire (Alto)		m^3/h	450	
	Deshumidificación (Alta)		L/h	1.1	
Datos eléctricos				Refrigeración	Calefacción
	Voltaje		V	198~242	
	Corriente consumo		A	3.71	3.53
	Potencia absorbida		W	800	760
	E.E.R / C.O.P		W/W	3.25	3.62
Características					
	Controles / Control de Temperatura			Microprocesador / I.C termostato	
	Mando			Mando por infrarrojos KK23A-C3	
	Temporizador			OFF 8 horas	
	Velocidad ventilador		U.I / U.E.	Alta, Media, Baja, Auto / Auto (velocidad única)	
	Dirección flujo de aire	Horizontal		Manual	
		Vertical		Control remoto	
	Filtro de aire			Anti-moho, lavable	
	Compresor			Rotativo (Hermético)	
	Refrigerante		g	R410A / 820	
	Expansión			Capilar	
	Nivel sonoro	U. Int.	dB-A	30	
		U. Ext.	dB-A	44	
	Conexión tuberías			Abocardado	
	Longitud máx. tubería		m	9.0	
	Diámetro de tuberías (pulgadas)	Líquido	mm	6.35 (1/4”)	
		Gas	mm	9.52 (3/8”)	
Dimensiones y Peso				U. Interior.	U. Exterior
	Dimensiones Unidad	Alto	mm	291	530
		Ancho	mm	918	786
		Fondo	mm	180	305
	Dimensiones Embalaje	Alto	mm	357	617
		Ancho	mm	977	925
		Fondo	mm	252	380
	Peso	Peso neto	kg	11	33
		Peso bruto	kg	13.5	37

MODELO				**KAY-DC 12HNA**	
Alimentación				220-240V 50Hz (Monofásica)	
Funcionamiento				Refrigeración	Calefacción
	Capacidad nominal		W	3520	3810
			kCal/h	3025	3275
	Caudal aire (Alto)		m^3/h	500	
	Deshumidificación (Alta)		L/h	1.5	
Datos eléctricos				Refrigeración	Calefacción
	Voltaje		V	198~242	
	Corriente consumo		A	5.26	5.26
	Potencia absorbida		W	1150	1150
	E.E.R / C.O.P		W/W	3.04	3.30
Características					
	Controles / Control de Temperatura			Microprocesador / I.C termostato	
	Mando			Trasmisor control remoto por infrarrojos KK23A-C3	
	Temporizador			OFF 8 horas	
	Velocidad ventilador		U.I / U.E.	Alta, Media, Baja, Auto / Auto (velocidad única)	
	Dirección flujo de aire	Horizontal		Manual	
		Vertical		Control remoto	
	Filtro de aire			Anti-moho, lavable	
	Compresor			Rotativo (Hermético)	
	Refrigerante		g	R410A / 980	
	Refrigerante control			Tubo capilar	
	Nivel sonoro	U. Int.	dB-A	32	
		U. Ext.	dB-A	46	
	Conexión tuberías			Abocardado	
	Máx. Longitud tubería		m	12.0	
	Diámetro de tuberías (pulgadas)	Líquido	mm	6.35 (1/4”)	
		Gas	mm	12.7 (1/2”)	
Dimensiones y Peso				U. Interior.	U. Exterior
	Dimensiones Unidad	Alto	mm	291	530
		Ancho	mm	918	786
		Fondo	mm	180	305
	Dimensiones Embalaje	Alto	mm	357	617
		Ancho	mm	977	925
		Fondo	mm	252	380
	Peso	Peso neto	kg	11	36
		Peso bruto	kg	13.5	39

2.2 Especificaciones de las piezas principales

2.2.1 Unidad interior

Modelo unidad interior			KAY-DC 09HNA
Placa			
	Código		JUK6.672.861
	Tipo de control		Microprocesador
	Fusible		250V a.c. / 3.15A/15
Control remoto			KK23A-C3
Motor ventilador			
	Tipo		De palas
	Cantidad / Diámetro / Longitud	mm	1/ф89/ 717
	Modelos posibles		YYW11-4-179 (Wolong) / RPS19K-4 (Welling)
	Polos / Rotación del motor (rpm, 220V velocidad alta)		4/1220
	Resistencia de las bobinas a 20ºC	Ω	Wolong: Gris - Blanco: 563.5 Blanco - Rosa:389 Welling: Gris - Blanco: 450 Blanco – Rosa:470
	Condensador		1μF / 450 VAC
Motor deflector			
	Tipo		Motor paso a paso
	Modelo		24BYJ48-FII
	Voltaje (d.c.)	V	12
	Resistencia de las bobinas a 25ºC	Ω	300Ω±7%
Motor panel frontal			
	Tipo		Motor paso a paso
	Modelo		35BYJ412B-26
	Voltaje (d.c.)	V	12
	Resistencia de las bobinas a 25ºC	Ω	200Ω±7%
Intercambiador			
	Aletas		Aleta de aluminio / tubo de cobre
	Filas		2
	Grosor aleta	mm	1.4
	Superficie	m^2	0.182

Modelo unidad interior			KAY-DC 12HNA
Placa			
	Código		JUK6.672.860
	Tipo de control		Microprocesador
	Fusible		250V a.c. / 3.15A/15
Control remoto			KK23A-C3
Motor ventilador			
	Tipo		De palas
	Cantidad / Diámetro / Longitud	mm	1/ϕ86/ 720.5
	Modelos posibles		YYW11-4-247 (Wolong)
	Polos / Rotación del motor (rpm, 220V velocidad alta)		4/1350
	Resistencia de las bobinas a 20ºC	Ω	Wolong: Gris - Blanco: 377 Blanco – Rosa: 593
	Condensador		1μF / 450 VAC
Motor deflector			
	Tipo		Motor paso a paso
	Modelo		24BYJ48-FII
	Voltaje (d.c.)	V	12
	Resistencia de las bobinas a 25ºC	Ω	300Ω±7%
Motor panel frontal			
	Tipo		Motor paso a paso
	Modelo		35BYJ412B-26
	Voltaje (d.c.)	V	12
	Resistencia de las bobinas a 25ºC	Ω	200Ω±7%
Intercambiador			
	Aletas		Aleta de aluminio / tubo de cobre
	Filas		2
	Grosor aleta	mm	1.4
	Superficie	m^2	0.182

2.2.2 Unidad Exterior

Modelo unidad exterior				KAE-DC 09HNA
Compresor				
	Tipo			Rotativo (Hermético)
	Modelo			Huarun: C-1RV096H1A
	Potencia absorbida compresor		W	700
	Tipo de aceite / Cantidad		CC	PVE(FV-68S) / 350
	Protección de sobrecarga (exterior)			B150-145-241E
	Consumo máximo compresor		A	17
	Resistencia bobinas a 20ºC		Ω	C-R: 4.572 C-S: 6.90
	Condensador		µF	25
			VAC	450
Motor ventilador				
	Tipo			De aspas
	Cantidad / Diámetro		mm	1/ϕ400
	Modelo			Welling: YDK17-6G
	Polos / Rotación del motor (220V,Velocidad alta)		rpm	6/720
	Potencia		W	20
	Resistencia bobinas a 20ºC		Ω	Blanco – Gris: 426 Marrón – Blanco:214
	Protecciones	Tipo		Protector interno
		Temp. de funcionamiento	Abierto ºC	130±8
			Cerrado ºC	90±15
	Condensador		µF	2.5
			VAC	450
Intercambiador				
	Aletas			Aletas de aluminio y tubo de cobre
	Filas			1.5
	Espesor		mm	1.4
	Superficie		m^2	0.375
Recubrimiento exterior				Recubrimiento anti-polvo

Modelo unidad exterior				KAE-DC 12HNA
Compresor				
	Tipo			Rotativo (Hermético)
	Modelo			Huarun: C-1RV096H1A
	Potencia absorbida compresor		W	1000
	Tipo de aceite / Cantidad		CC	PVE(FV-68S) / 500
	Protección de sobrecarga (exterior)			B230-150-241E
	Consumo máximo compresor		A	28
	Resistencia bobinas a 20ºC		Ω	C-R: 2.355 C-S: 5.600
	Condensador		μF	25
			VAC	450
Motor ventilador				
	Tipo			De aspas
	Cantidad / Diámetro		mm	1/ϕ400
	Modelo			Welling: YDK40-6H
	Polos / Rotación del motor (220V,Velocidad alta)		rpm	6/880
	Potencia		W	40
	Resistencia bobinas a 20ºC		Ω	Blanco – Gris: 211 Marrón – Blanco:258
	Protecciones	Tipo		Protector interno
		Temp. de funcionamiento	Abierto ºC	130±8
			Cerrado ºC	90±15
	Condensador		μF	2.5
			VAC	450
Intercambiador				
	Aletas			Aletas de aluminio y tubo de cobre
	Filas			2
	Espesor		mm	1.4
	Superficie		m^2	0.375
Recubrimiento exterior				Recubrimiento anti-polvo

2.3 Especificaciones de otras piezas

Unidad Interior (KAY-DC 09/12HNA)

Transformador (TR)	DB-08-05B

Sonda temperatura	KTM-41-C9 (Cobre), KTEC-41-C12 (Plástico)
Resistencia (KΩ)	0 ºC 32.97KΩ 10 ºC 20.00KΩ 20 ºC 12.51KΩ 25 ºC 10.00KΩ 30 ºC 8.048KΩ

Alimentación	JUK6.604.1743
	16A/ 250Va.c

Relé principal (PR)	G4A-1A-E 12VDC o JQX-102F-012	JZC-43F-012-HS
Voltaje	12V d.c	12V d.c

Unidad exterior (KAE-DC 09/12HNA)

Válvula de 4 vías	SHF-4H-23U/STF-0101G (válvula para KAE-DC 09HNA) SHF-7H-34U/STF-0202G (válvula para KAE-DC 12HNA) SQ-601/STF-01AJ528AD1 (Bobinas)
Valor nominal bobinas Resistencia bobinas Ω (20ºC)	AC 220V/240 50Hz 6W 1450±10%

3. Especificaciones de control

3.1 Señales del sistema

3.1.1 Señales de entrada

Señales de los sensores de temperatura (temperatura interior, temperatura de batería interior), señal del control remoto, interruptor de emergencia, señal de capacidad, señal de modo de funcionamiento (refrigeración o calefacción).

3.1.2 Señal de salida

Display, motor derivabrisas, velocidad de ventilador interior, aire fresco, señal de buzzer, compresor, ventilador exterior, válvula de 4-vías y otras funciones.

3.2 Funciones de control

3.2.1 Interruptores de entrada:

Presionando el botón de emergencia cuando el equipo está apagado, la unidad comenzará a funcionar en modo automático. Si se pulsa este botón estando la unidad en marcha, ésta se parará.

3.2.2 Temporizador de apagado

Esta función sólo es efectiva si la máquina está en funcionamiento. Si la función está activada en el display se encenderá “TIMING”. A la hora seleccionada el equipo se parará y desaparecerá la señal de “TIMING” en el display. Esta función se cancela si el usuario apaga la máquina manualmente desde el control remoto o desde el botón de emergencia.

El tiempo seleccionable para esta función es entre 1 y 8 horas.

3.2.3 Modo noche

La temperatura se ajustará automáticamente a partir de seleccionar esta función. La temperatura seleccionada se incrementará 1ºC después de 1 hora de funcionamiento en refrigeración o deshumidificación. En caso de modo de funcionamiento en calefacción, la temperatura disminuirá 1 ºC después de 1 hora de funcionamiento.

Cuando la unidad comienza a funcionar en este modo, la máxima velocidad de ventilador se ajustará a nivel medio. El ventilador parará durante 30 segundo después de parar el compresor salvo en refrigeración que no hará paros.

La velocidad del ventilador puede ajustarse en baja pero pasará a media si entra en función de prevención antihielo.

3.2.4 Función de exceso de salida de aire

La unidad interior funcionará en baja velocidad no más de 30 segundos después de que la unidad se pare en calefacción. La función se desactiva cuando la temperatura de tubo está por debajo de 35ºC.

3.2.5 Función de prevención de secado

Cuando la unidad para en modo refrigeración, el ventilador interior seguirá funcionando durante 3 minutos en velocidad baja.

3.3 Modos de funcionamiento

3.3.1 Modo automático (SMART)

La unidad decidirá el modo de funcionamiento al recibir la señal de función automática.

3.3.1.1 Cuando Tr≥24ºC, la unidad comenzará a funcionar en refrigeración.

Cuando 20ºC<Tr<24ºC, la unidad funcionará en ventilación.

Cuando Tr≤20ºC, la unidad funcionará en calefacción.

(Tr = Temperatura interior)

Si la unidad decide modo ventilación, podrá pasar a refrigeración o calefacción si se dan las condiciones necesarias durante más de 1 minuto.

3.3.1.2 La velocidad del ventilador será automática y ajustable, el display cambiará de acuerdo con el modo.

En modo ventilación, la velocidad del ventilador se ajustará automáticamente en baja.

3.3.1.3 La dirección de salida de aire puede ser en swing y ajustable, el display indicará lo que corresponda.

3.3.1.4 Todas las salidas (aire fresco, ventilación, etc…) están activas

3.3.1.5 En refrigeración, la temperatura preseleccionada es Ts = Tr-5ºC (Ts = Temperatura seleccionada) y 22ºC≤Ts≤27ºC. En estas condiciones no se cambiará el modo de funcionamiento.

3.3.2 Refrigeración:

Rango de control de temperaturas: 16ºC-32ºC; Valor de origen: 24ºC;

Tolerancia de medida: ±1ºC;

Características de control:

La válvula de 4-vías permanece en reposo.

Cuando Tr≥Ts+1ºC, el compresor funciona; cuando Tr≤Ts-1ºC, el compresor para. El tiempo mínimo de funcionamiento de compresor es de 5 minutos. El retarde para arranque de compresor después de un paro es de 3 minutos.

Control de velocidad del ventilador:

Automático: Cuando Tr>Ts+2ºC funcionará en velocidad alta.
Cuando Ts<Tr≤Ts+2ºC funcionará en velocidad media.
Cuando Tr≤T, funcionará en velocidad baja.

Manual: El usuario puede elegir entre las velocidades alta, media o baja según necesite cuando el equipo esté en funcionamiento.

Ajuste deflector:

Manual (dirección vertical): Se puede seleccionar según las necesidades entre la posición 1 y la 5 de la figura 1.

Auto (Dirección vertical): El rango de movimiento será entre la posición 2 y la 5. La velocidad es de 5 grados/segundo.

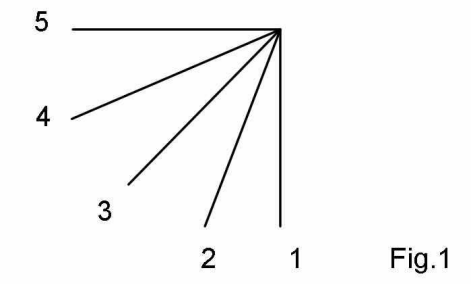


Fig.1

3.3.3. Deshumidificación:

Rango de control de temperaturas: entre 16ºC y 32ºC; **Tolerancia de medida:** ±1ºC;

Características de control:

Válvula de 4-vías permanece en reposo.

Cuando Tr≥Ts+2ºC el modo de funcionamiento es igual que en refrigeración.

Cuando Ts-1ºC<Tr<Ts+2ºC el compresor y el ventilador exterior funcionan continuamente y el ventilador interior funciona a velocidad baja.

Cuando 15ºC<Tr<Ts-1ºC el compresor y el ventilador exterior funcionan en ciclos de 3 minutos de funcionamiento y 9 minutos de paro. El ventilador interior funciona en velocidad baja cuando funciona el compresor y en modo brisa durante los 30 segundos siguientes al paro de compresor. 30 segundos después el ventilador se detiene.

Cuando Tr≤15ºC los ventiladores interior y el exterior paran y el deflector vertical de salida de aire no se puede controlar. Si se quiere cambiar el modo de funcionamiento entre ciclos de deshumidificación, la unidad estará parada al menos 3 minutos.

El rango de funcionamiento (vertical) del deflector es entre las posiciones 2 y 5. La velocidad es de 5 grados/segundo.

3.3.4. Calefacción

Rango de temperaturas: entre 16ºC y 32ºC; Valor de origen: 24ºC; **Tolerancia de medida:** ±1ºC;

Características de control:

Válvula de 4-vías activada.

Cuando Tr≤Ts-1ºC el compresor, la válvula inversora y el ventilador exterior arrancan.

Cuando Tr≥Ts+1ºC el compresor y el ventilador exterior se paran y el ventilador interior funciona en modo brisa (velocidad baja).

Cuando Trc (Trc= temperatura de batería interior) <FºC la máquina activa la operación de prevención de salida de aire frío, el indicador de pausa se ilumina.

Control de ventilador interior:

Manual: El usuario puede seleccionar la velocidad alta, media o baja según necesite.

Auto: Cuando Tr<Ts-2ºC, velocidad alta; cuando Tr≥Ts-2ºC, velocidad media.

Ajuste del deflector:

Manual (dirección vertical): Se pueden posicionar las lamas como necesite. (Posición 1 a 5 figura 1).

Auto (dirección vertical): Rango de funcionamiento entre la posición 1 y 4 a una velocidad de 5 grados/segundo.

Control del compresor*:*

El tiempo mínimo de funcionamiento del compresor es de 5 minutos. El tiempo mínimo para volver a arrancar es de 5 minutos.

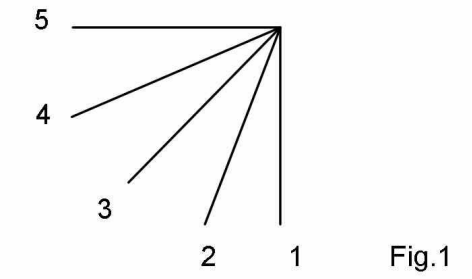


Fig.1

3.4 Protecciones

3.4.1 Retardo de arranque del compresor

El retardo de arranque del compresor es de 3 minutos (5 minutos en calefacción) después de cualquier parada.

3.4.2 Protección anti-hielo: Previene la congelación de la batería interior en refrigeración y deshumidificación

Cuando Trc≤3ºC durante 2 minutos se activa la función anti-hielo. Si la velocidad del ventilador interior está ajustada en baja o en modo brisa, pasa automáticamente a velocidad media y si la velocidad estaba ajustada en media pasa automáticamente a alta. Esta protección se desactiva cuando Trc>8ºC volviendo la velocidad del ventilador interior a la ajustada. Si Trc ≤-2ºC durante 10 minutos, el compresor para, volverá a arrancar después de 6 minutos o cuando Trc ≥8ºC respetando en todo caso los 3 minutos de retardo para arrancar. En estas condiciones la función anti-hielo se desactiva y la velocidad de ventilador interior se ajusta a la seleccionada.

3.4.3 Función anti-goteo (para refrigeración y deshumidificación)

Cuando el deflector se mantiene durante 15 minutos en la posición 5, pasa a la posición 4.

3.4.4 Prevención de salida de aire frío

a.- Si Trc<FºC, el ventilador permanece parado.

b.- Si la temperatura de batería ≤ 36ºC, el ventilador interior trabaja a baja velocidad.

c.- Si la temperatura de batería interior > 36ºC, el ventilador interior funcionará a la velocidad seleccionada.

La unidad no vuelve a la condición “a” si la temperatura baja. El deflector de aire se situa en la posición 5 y el indicador de pausa se ilumina.

3.4.5 Protección de sobrecarga en calefacción

Cuando Trc≥AºC se activa esta protección. Si la velocidad del ventilador interior está ajustada en baja o modo brisa, pasa a media velocidad automáticamente, si la velocidad estaba ajustada en media, pasará a alta. Cuando Trc≥BºC el ventilador exterior para. Cuando Trc≤DºC el ventilador exterior vuelve a funcionar. Cuando Trc≥CºC y el compresor ha estado funcionando más de 5 minutos, el compresor se para. En esta función el usuario puede cambiar la velocidad del ventilador, la temperatura y la posición del deflector. La función se cancela cuando Trc disminuye hasta EºC. El compresor vuelve a funcionar y el ventilador interior se ajusta a la velocidad seleccionada.

3.4.5 Desescarche

3.4.5.1 Condiciones de entrada en desescarche

Las condiciones para desescarche se tendrán en cuenta si el compresor ha funcionado más de 10 minutos.

A.- La unidad interior está en protección de sobrecarga y la unida exterior parada. Cuando el ventilador exterior ha funcionado más de 10 minutos, el compresor ha funcionado más de 50 minutos y Trc<LºC.

B.- El tiempo de funcionamiento del ventilador exterior es superior a 3 horas y Trc<IºC.

C.- Cuando se ha llegado a las condiciones de paro, el tiempo de funcionamiento del compresor es mayor de 1.5 horas y Trc<MºC. (Inferior a NºC si está en protección de sobrecarga).

D.- El tiempo de funcionamiento del compresor es superior a 50 minutos, Trc disminuye más de 3ºC y Trc≤IºC, Trc-Tr≤KºC.

E.- Cuando no hay protección de sobrecarga, Trc baja 1ºC cada 6 minutos por 3 veces y el tiempo de funcionamiento del compresor es superior a 25 minutos.

3.4.5.2 Desescarche

Compresor, ventilador interior y exterior, pararán cuando la unidad entre en modo desescarche. 55 segundos después, la válvula de 4-vías se desconecta.5 segundos después el compresor arranca. Cuando el compresor ha funcionado más de 8 minutos y el tiempo de desescarche es superior a 3 minutos el compresor para, 55 segundos después la válvula de 4-vías se activa. Después de 5 segundos el compresor y el ventilador exterior arrancan, terminando así el ciclo de desescarche. En desescarche el tiempo mínimo de funcionamiento de compresor es de 3 minutos.

3.5 Otras funciones

3.5.1 Display

Si el equipo está parado, el display permanecerá apagado. En comprobación y selección de condiciones, el display mostrará el estado correspondiente a la unidad.

Al encender la unidad, se encenderá el indicador de funcionamiento después de 30 segundos.

3.5.2 Autoarranque

Una vez restablecido el suministro eléctrico después de un fallo, la unidad arrancará automáticamente (si estaba encendida) respetando las condiciones de funcionamiento previas al fallo.

3.5.3 Funcionamiento silencioso

Presionando la función silenciosa el ventilador interior se ajusta en modo brisa.

3.6 Tabla de parámetros

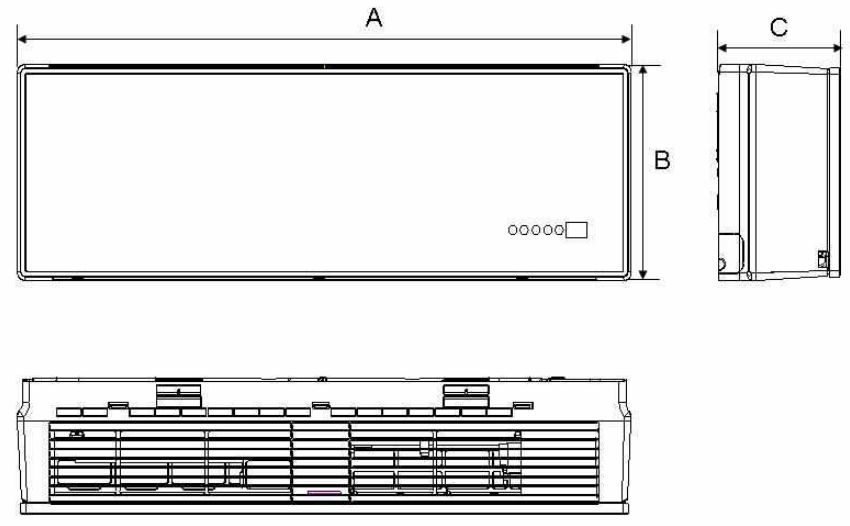
Tabla de temperaturas de protección

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
KAY-DC 09HNA	51	54	65	46	44	32	39	22	48	37	19	48	39	48
KAY-DC 12HNA	55	59	70	50	46	34	43	26	53	41	23	53	43	53

4. Dimensiones

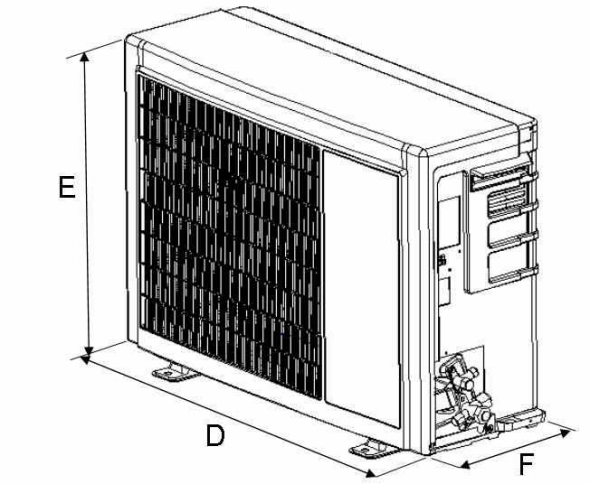
4.1 Unidades

Aspecto unidad interior



MODELO	A (mm)	B (mm)	C (mm)
KAY-DC 09/12HNA	918	291	180

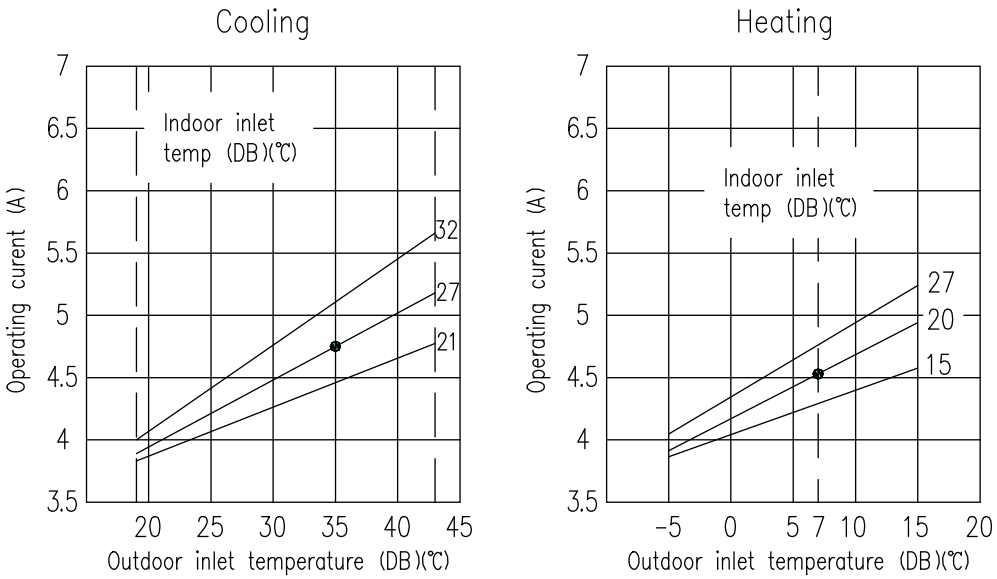
Aspecto unidad exterior



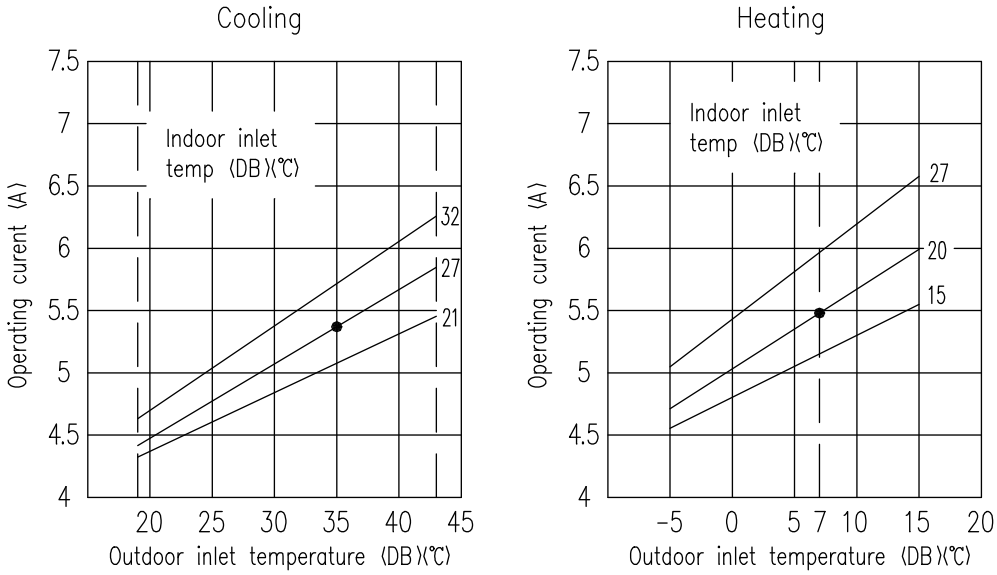
MODELO	D (mm)	E (mm)	F (mm)
KAE-DC 09/12HNA	786	530	305

5. Curvas de funcionamiento

KAY-DC 09 HNA



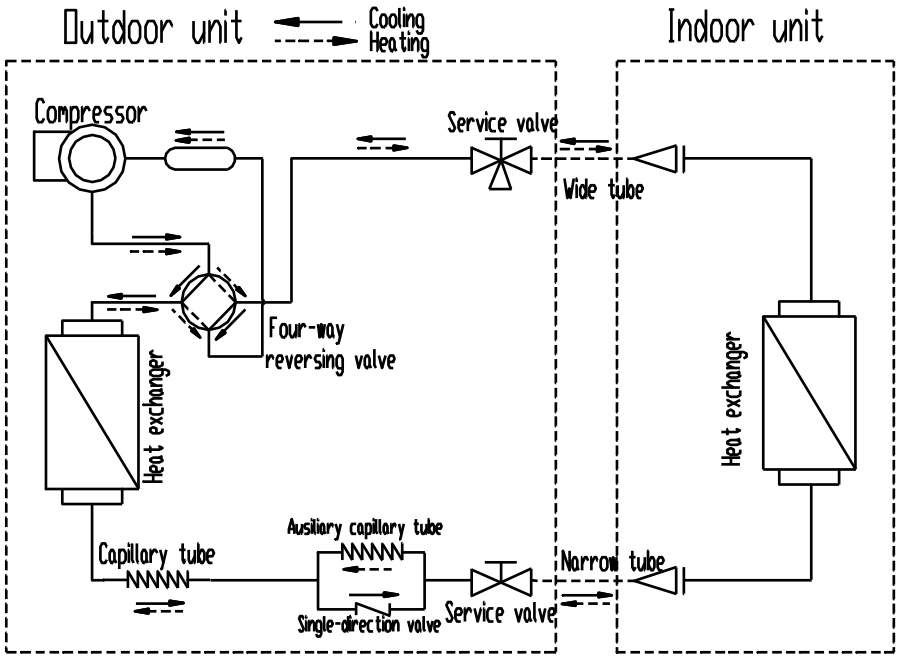
KAY-DC 12 HNA



Nota:

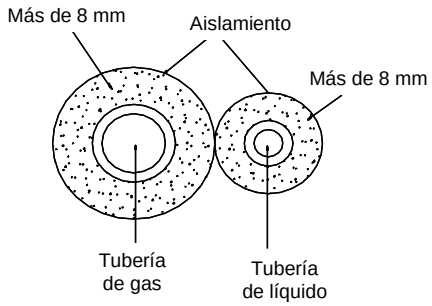
- **Puntos de las condiciones de funcionamiento nominales**

6. Circuito frigorífico



Aislamiento de la línea frigorífica

Para prevenir pérdidas de temperatura y condensaciones de agua en la línea frigorífica, hay que protegerla con material aislante. El grosor del aislamiento debe ser superior a 8mm.



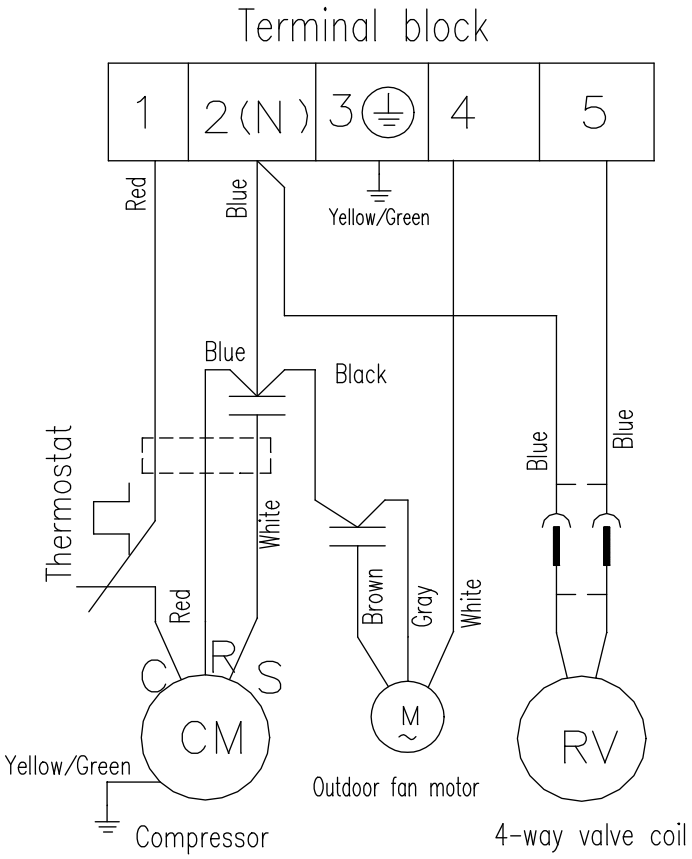
Tubería Líquido	Φ6.35 mm (1/4”)
Tubería Gas (KAY-DS 09 HNA)	Φ9.52 mm (3/8”)
Tubería Gas (KAY-DS 12 HNA)	Φ12.7 mm (1/2”)

7. Esquemas eléctricos

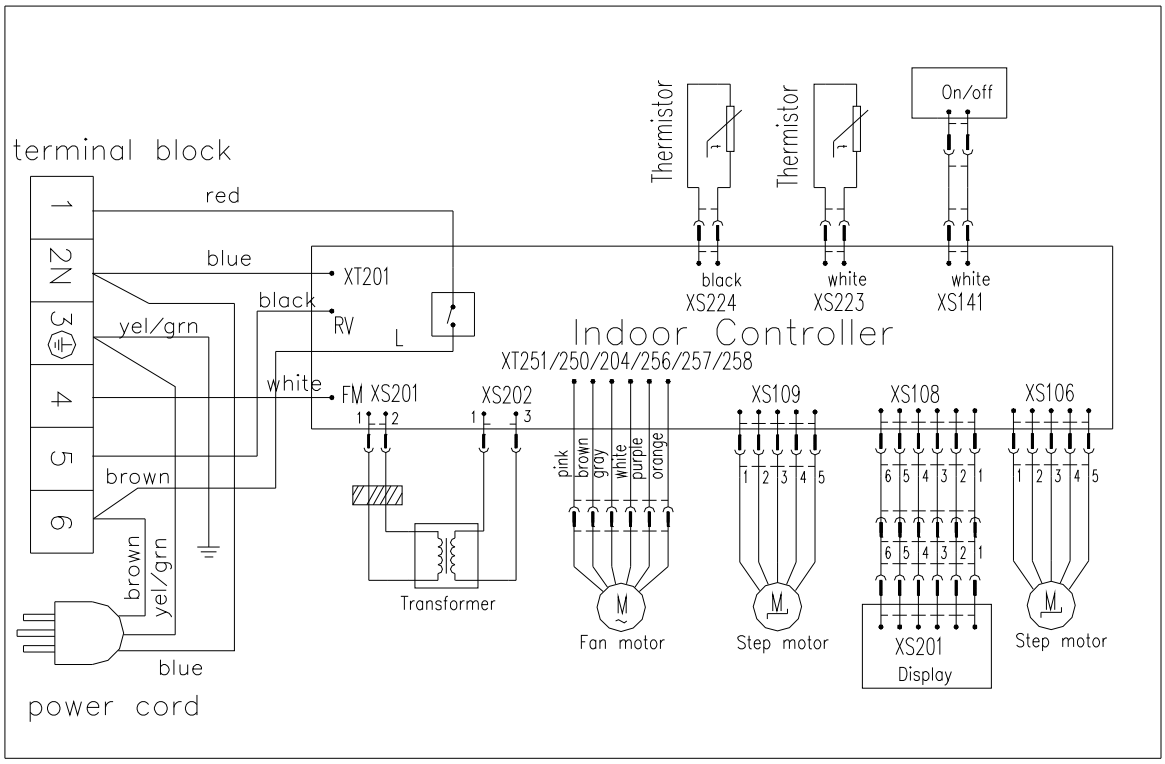
7.1 Esquemas eléctricos de la unidad exterior

CUIDADO

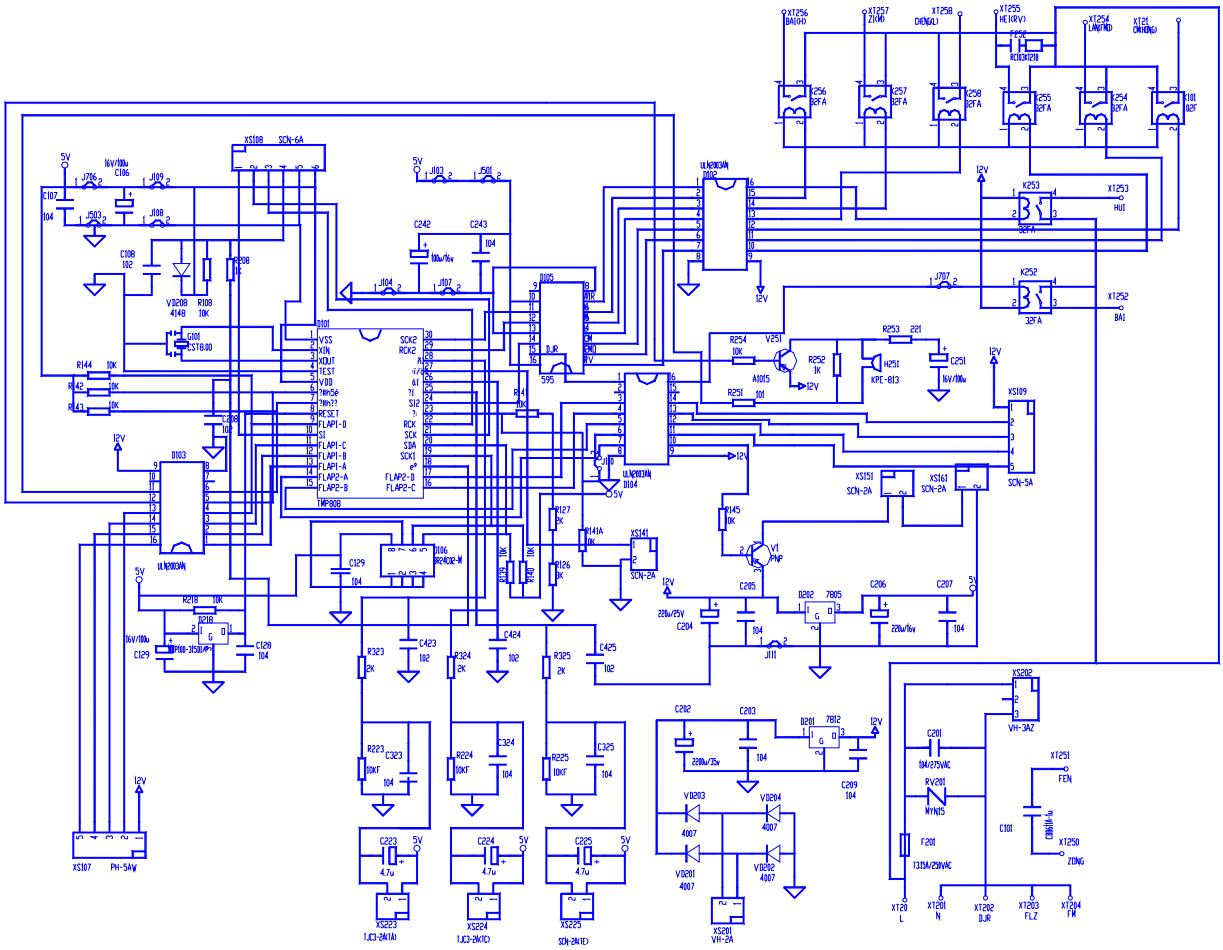
Para evitar riesgos de descargas eléctricas asegúrese de desconectar la alimentación antes de manipular partes eléctricas.



7.2 Esquemas eléctricos de la unidad interior



7.3 Esquema electrónico



8. Solución de averías

8.1 Comprobaciones

CUIDADO:

El alto voltaje puede producir descargas (incluso mortales).

Desconecte la alimentación antes de manipular.

8.1.1 Comprobación de la línea de potencia

Chequear si la línea de alimentación está correctamente conectada a la manguera de alimentación de la unidad interior.

8.1.2 Comprobación de la interconexión

Comprobar que los cables de interconexión están conectados según el esquema.

Conexión de las unidades interior y exterior

Cable de alimentación

⚠ Precaución:

Por favor, realice las conexiones tal y como se indica en el diagrama. Asegúrese de desconectar la alimentación antes de manipular.

8.1.3 Comprobación de la alimentación

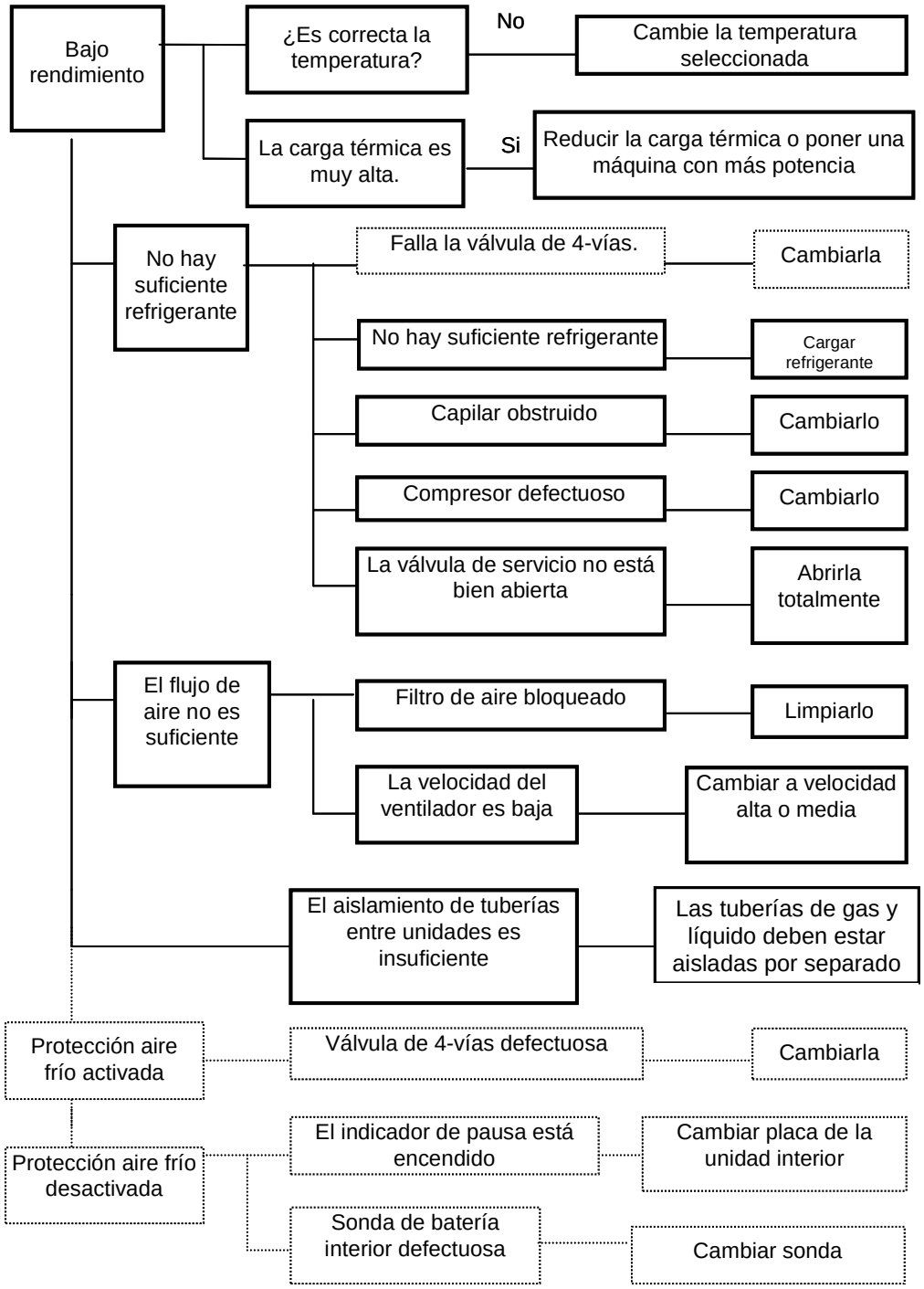
Comprobar que la alimentación está en el rango especificado. (220±10%).

8.1.4 Comprobación de conexiones y cables entre unidad interior y exterior

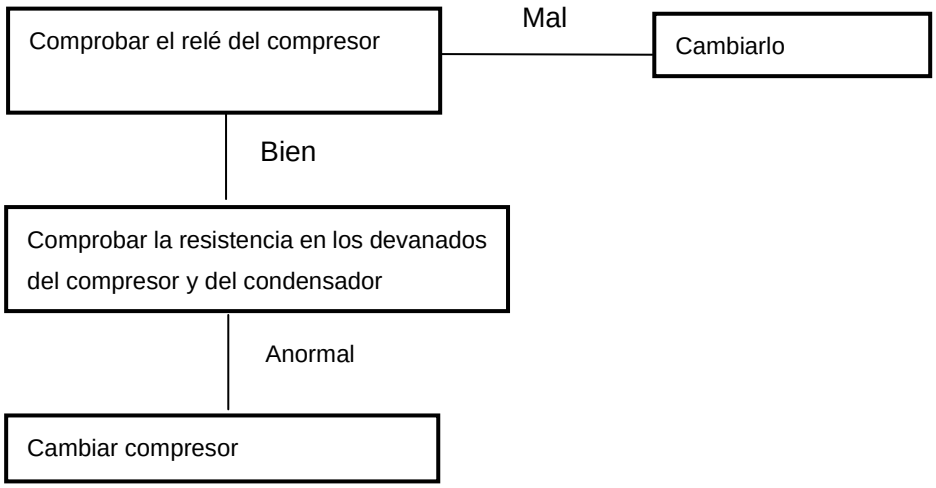
Comprobar que el aislamiento del cableado no esté dañado.

Comprobar que los cables y el conector estén bien conectados.

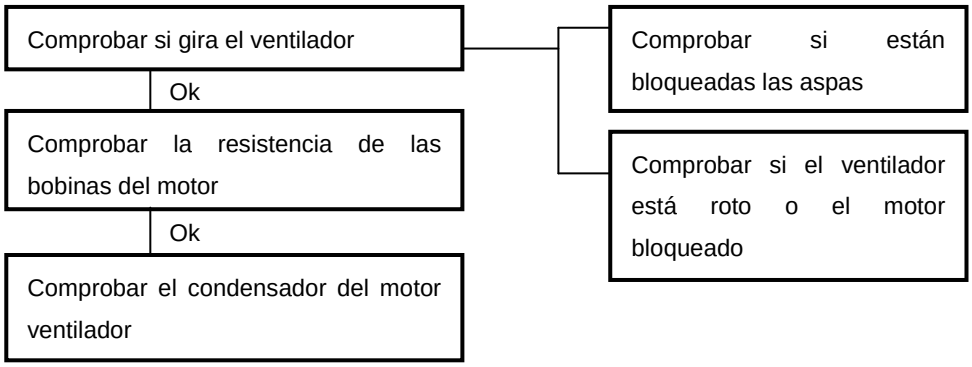
8.1.5 Bajo rendimiento en refrigeración o calefacción


Bajo rendimiento
¿Es correcta la temperatura?
No
Cambie la temperatura seleccionada
La carga térmica es muy alta.
Si
Reducir la carga térmica o poner una máquina con más potencia
No hay suficiente refrigerante
Falla la válvula de 4-vías.
Cambiarla
No hay suficiente refrigerante
Cargar refrigerante
Capilar obstruido
Cambiarlo
Compresor defectuoso
Cambiarlo
La válvula de servicio no está bien abierta
Abrirla totalmente
El flujo de aire no es suficiente
Filtro de aire bloqueado
Limpiarlo
La velocidad del ventilador es baja
Cambiar a velocidad alta o media
El aislamiento de tuberías entre unidades es insuficiente
Las tuberías de gas y líquido deben estar aisladas por separado
Protección aire frío activada
Válvula de 4-vías defectuosa
Cambiarla
Protección aire frío desactivada
El indicador de pausa está encendido
Cambiar placa de la unidad interior
Sonda de batería interior defectuosa
Cambiar sonda

8.1.6 El compresor no funciona



8.1.7 El ventilador de la unidad exterior no funciona


Comprobar si gira el ventilador
Comprobar si están bloqueadas las aspas
Ok
Comprobar la resistencia de las bobinas del motor
Comprobar si el ventilador está roto o el motor bloqueado
Ok
Comprobar el condensador del motor ventilador

8.2 Solución de averías eléctricas

8.2.1 Comprobaciones antes y/o después de reparar la unidad

8.2.1.1 Comprobar si las conexiones entre las unidad están en buenas condiciones.

8.2.1.2 Comprobar si el cableado y el conector de las unidades están en buenas condiciones.

8.2.1.3 Comprobar el circuito de alimentación

8.2.2 El aire acondicionado no funciona

8.2.2.1 Comprobar la alimentación

8.2.2.2 La alimentación es correcta.

① Comprobar que la alimentación está conectada.

② Comprobar si la unidad funciona al activar el pulsador del frontal.

③ Comprobar si hay alarmas.

④ Comprobar si hay alarmas de sobrecarga.

8.2.3 El ventilador de la unidad interior no funciona

Comprobar las protecciones del ventilador.

8.2.4 El motor del deflector de aire no funciona o funciona mal

8.2.4.1 Comprobar la alimentación de 12V.

8.2.4.2 Comprobar la protección del motor.

8.2.4.3 Comprobar las soldaduras de la PCB.

8.2.4.4 Sustituir el motor.

8.2.5 Alarma de sensor. Unidad parada.

8.2.5.1 Comprobar la alimentación de 5V.

8.2.5.2 Comprobar las soldaduras en la PCB.

8.2.5.3 Comprobar que el sensor no esté dañado.

8.2.6 El compresor, el ventilador exterior y la válvula de 4-vías no funcionan

8.2.6.1 Comprobar la entrada y salida del relé del ventilador y de la válvula de 4-vías.

8.2.6.2 Comprobar la entrada y salida del relé del compresor.

8.2.6.3 Comprobar la alimentación de 12 V.

8.2.6.4 Comprobar el cable de conexión.

8.2.6.5 Comprobar el relé y el condensador de arranque.

8.2.6.6 Comprobar que el compresor, el ventilador y la válvula estén en buenas condiciones.

8.2.7 No hay señal. Los indicadores no encienden

8.2.7.1 Comprobar si el control remoto está dañado o las baterías agotadas.

8.2.7.2 Comprobar si hay obstáculos entre la máquina y el control remoto.

8.2.7.3 Comprobar C305 en el indicador y la alimentación de 5V.

8.2.7.4 Comprobar IC10, D20 y D30 en el indicador.

8.2.7.5 Comprobar el cable de conexión.

8.2.8 La placa de microrruptores es defectuosa

8.2.8.1 Comprobar los interruptores y la alimentación de 5V.

8.2.8.2 Comprobar el cable de conexión.

9. Comprobación de los componentes eléctricos

9.1 Medida de la resistencia de aislamiento

Con un buen aislamiento la resistencia debería superar los 2 MΩ.

9.1.1 Cables de alimentación

Mida la resistencia entre el cable de tierra y cualquiera de los otros dos cables de alimentación. Después mida entre la tierra y el otro cable de alimentación. (Fig. 1)

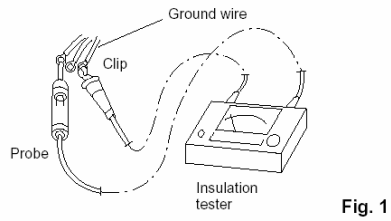


Fig. 1

9.1.2 Unidad interior

Mida la resistencia entre un lugar metálico o un tubo de cobre y cada uno de los terminales de la regleta de conexiones. La línea de tierra no se mide en esta prueba. (Fig. 2)

9.1.3 Unidad exterior

Mida la resistencia entre cualquier parte metálica de la unidad exterior y cada uno de los cables de conexión. (Fig. 2)

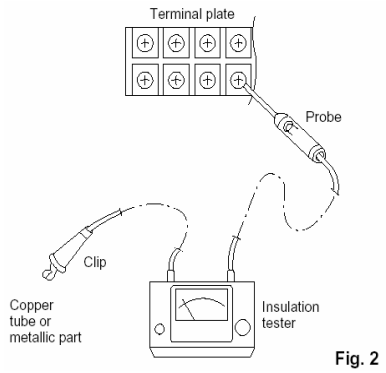


Fig. 2

9.1.4 Medida de la resistencia de aislamiento de los componentes eléctricos

Desconectar los cables de conexión de los elementos eléctricos de los terminales, condensador, etc…

Medir la resistencia de aislamiento. (Fig. 3 y 4)

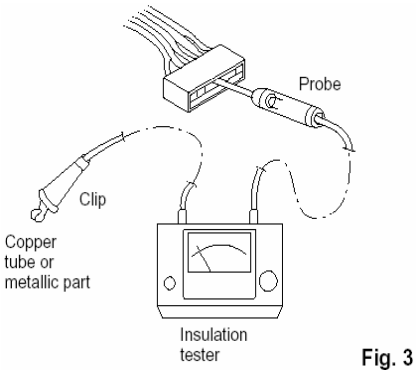


Fig. 3

Nota:

Si las puntas de prueba no entran en los puntos de medida por ser demasiado anchos, pruebe con unas puntas más finas.

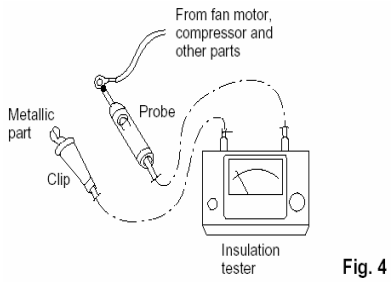


Fig. 4

9.2 Comprobación de la continuidad del fusible de la PBC

Desmonte la PBC de la caja de componentes eléctricos, saque el fusible. (Fig. 5) y compruebe la continuidad del mismo (Fig. 6).

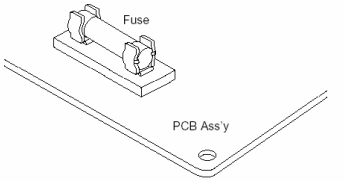


Fig. 5

9.3 Comprobación del condensador de motor

Desconecte los cables de los terminales del condensador y ponga las puntas de prueba como se indica en la figura 7. Observe la desviación de la aguja del tester en medida de resistencia hacia el valor máximo de la escala de medida.

El condensador está bien si la aguja da un salto hacia el fondo de escala y gradualmente retorna a su posición original. El tiempo de este proceso depende de la capacidad del condensador.

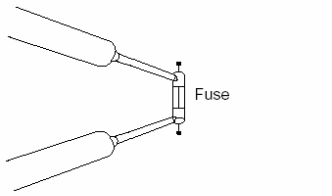


Fig. 6

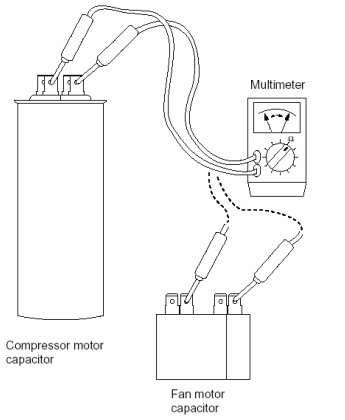


Fig. 7